

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)



Eur päisches Patentamt
Eur pean Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 718 191 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.07.1997 Bulletin 1997/28

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 3/00, A61D 19/02,
B65B 3/04**

(21) Numéro de dépôt: 95402902.1

(22) Date de dépôt: 21.12.1995

(54) **Machine d'emballage pour doses prêtes à l'emploi, de semence animale, et dose de semence, réalisée par cette machine**

Verpackungsmaschine für eine gebrauchsfertige Dosis von tierischem Samen und mit dieser Maschine hergestellte, fertig gefüllte Verpackung

Packaging machine for ready-to-use doses of animal semen and filled package obtained from this machine

(84) Etats contractants désignés:
DE DK ES GB IT NL SE

(30) Priorité: 23.12.1994 FR 9415621

(43) Date de publication de la demande:
26.06.1996 Bulletin 1996/26

(73) Titulaire: **INSTRUMENTS DE MEDECINE
VETERINAIRE**
F-61300 L'Aigle (FR)

(72) Inventeurs:
• **Cassou, Robert**
F-61300 L'Aigle (FR)

• **Cassou, Maurice**
F-61300 L'Aigle (FR)
• **Cassou, Bertrand**
F-61300 L'Aigle (FR)

(74) Mandataire: **CABINET BONNET-THIRION**
12, Avenue de la Grande-Armée
75017 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 480 798 **FR-A- 2 127 570**
FR-A- 2 667 843

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 718 191 B1

Descripti n

L'invention concerne un perfectionnement dans la confection de doses prêtes à l'emploi, de semence animale destinées à l'insémination, artificielle, et plus précisément une machine selon le préambule de la revendication 1 destinée à la fabrication de telles doses ainsi que des doses selon le préambule de la revendication 6 réalisées par cette machine perfectionnée. Une telle machine et de telles doses sont décrites dans FR-A-2 667 843 et EP-A-480 798 respectivement.

L'insémination artificielle, notamment dans le domaine agricole, au moyen de doses de semence prêtes à l'emploi auxquelles on adapte une sonde sur le lieu de l'insémination, est devenue courante.

On connaît notamment des doses réalisées en bandes comportant des sachets constitués à partir de deux feuilles de matière thermoplastique souple fixées l'une à l'autre par des cordons de soudure délimitant chacun une poche suivant un tracé approximativement rectangulaire dont l'un des petits côtés est interrompu, le cordon de soudure déterminant vers l'extérieur de la poche en partant de l'interruption de ce petit côté, un conduit de remplissage prolongé par un évasement de centrage s'élargissant en direction opposée au fond de la poche rectangulaire ; les deux feuilles de matière thermoplastique sont percées, à l'extérieur de chaque tracé formé par le cordon de soudure, de trous pour des doigts d'entraînement de la bande le long de la machine de fabrication, et notamment dans la station de remplissage des poches ; ces trous sont eux-mêmes entourés d'un cordon de soudure des deux feuilles, augmentant localement la rigidité de la bande et réduisant la tendance à la déformation de celle-ci dans cette zone lors du remplissage. Comme ce remplissage est effectué alors que les sachets sont encore en bande, il est important de faciliter les possibilités de déformation de la poche lors de cette opération, et à cette fin, une incision de grande longueur appelée à délimiter ultérieurement chaque sachet est réalisée dans la bande transversalement à celle-ci entre les poches successives. Les poches sont remplies de semence séquentiellement en conjonction avec un mouvement de défilement pas à pas de la bande dans la station de remplissage, au moyen d'une aiguille tubulaire reliée à une réserve de semence, introduite successivement dans les poches lors d'une phase d'immobilité des sachets dans cette station ; à cet effet, l'aiguille est animée d'un mouvement de translation longitudinale amenant son extrémité libre dans le conduit de remplissage, puis reste immobile le temps du remplissage, et ensuite est animée d'un mouvement de translation longitudinale en sens inverse du précédent pour la retirer du conduit ; dans la station suivante, la machine de fabrication des doses soude l'une à l'autre les deux feuilles de matière thermoplastique de manière à relier les parois opposées de l'évasement de centrage, et constitue ainsi un cordon de soudure de fermeture du tracé de la poche et ainsi de scellement de la poche.

Les sachets sont ensuite séparés les uns des autres en prolongeant les incisions de séparation en vue de constituer des doses prêtes à l'utilisation.

Au moment où les doses doivent être utilisées, il suffit, au moyen d'une paire de ciseaux, d'un stylet ou d'un autre outil de coupe, d'effectuer une découpe traversant la partie supérieure de l'évasement de centrage transversalement, par exemple une découpe en V ou même rectiligne, et, d'introduire l'extrémité libre du tube de la sonde dans le conduit de la dose à travers l'évasement qui a ainsi été dégagé.

Les opérations à effectuer sont donc simples et rapides, la sonde peut être adaptée à la dose en un temps très court ce qui limite considérablement les risques de contamination de la semence par les germes contenus dans l'air ambiant, et l'insémination peut commencer immédiatement après ; l'insémination proprement dite est également simple et rapide, et, la dose étant maintenue plus haut que l'embout de la sonde, le vidage est naturel par l'action combinée de la pression atmosphérique, du tractus génital de l'animal, et de la forme intrinsèque de la poche, plate sans volume réservé et sans nécessité de remplacement d'un volume de semence par le même volume d'air au fur et à mesure de l'écoulement.

Il apparaît cependant une réserve de la part de certains utilisateurs, tenant au fait qu'il est nécessaire de disposer d'un outil de coupe sur le lieu d'insémination, et que cet outil doit être maintenu stérile pendant la durée de l'insémination de plusieurs voire d'un grand nombre d'animaux, ce qui est impossible.

L'invention a pour but de remédier à cet inconvénient et en conséquence de créer une dose prête à l'emploi, de semence animale, qui évite l'utilisation d'un outil pour procéder à son ouverture. Les problèmes posés pour créer une telle dose étant plus ardues à résoudre que ne le laisse supposer un examen superficiel, l'invention concerne plus particulièrement les perfectionnements apportés à une machine de fabrication de doses de semence, et les doses fabriquées au moyen de cette machine.

L'invention consiste donc en une machine de fabrication de doses prêtes à l'emploi, de semence animale, alimentée en sachets vides comportant chacun un conduit de remplissage prolongé vers le haut par un évasement, machine du type comportant une station de remplissage équipée d'une aiguille tubulaire reliée à une réserve de semence et qui est animée d'un mouvement de translation longitudinale amenant son extrémité libre dans le conduit de remplissage, puis immobilisée pendant le remplissage en semence, et animée d'un mouvement de translation longitudinale en sens inverse du précédent pour la retirer du conduit, machine caractérisée en ce que l'extrémité libre de l'aiguille tubulaire est l'extrémité libre d'une buse montée coulissante à l'intérieur d'une bague de propreté, de telle sorte que lors de la remontée de la buse après remplissage du sachet, après que l'extrémité libre de celle-ci ait atteint celle de la bague, aucun résidu de

semence ne subsiste extérieurement à la buse pour venir souiller avant soudure le sachet suivant, et en ce qu'elle comporte des organes de soudage en U retourné pour sceller la dose en créant un cordon de soudure de même forme prolongeant vers le haut le contour de l'évasement, et un dispositif d'incision comportant une lame mobile dans un plan approximativement perpendiculaire à l'axe longitudinal de la dose, lequel plan coupe les branches du U tracé par le cordon de soudure de scellement de la dose.

Comme, grâce à ces caractéristiques, les faces internes du sachet sont conservées sèches au-dessus du niveau du conduit d'écoulement et la soudure réalisée est en U retourné, au moment de l'ouverture manuelle de la dose, le déchirement des deux feuilles constituant le sachet a les plus grandes chances de se produire dans deux directions différentes toujours transversales à l'évasement.

L'invention concerne également une dose de semence animale fabriquée par une telle machine, du type dans lequel la semence est contenue dans un sachet constitué de deux feuilles de matière thermoplastique soudées par un cordon de soudure délimitant une poche à laquelle est raccordé un conduit de remplissage prolongé par un évasement, dose de semence caractérisée en ce qu'elle comporte un cordon de soudure de scellement en forme de U retourné dont les branches rejoignent la partie du cordon de soudure délimitant l'évasement dans sa partie la plus large, une incision approximativement perpendiculaire aux branches de U retourné, et des parois internes sèches au moins entre ces branches de U retourné.

L'ouverture de cette dose ne nécessite donc aucun instrument, et est plus rapide que l'ouverture des doses connues ; de plus, cette propriété est obtenue sans créer dans le sachet une zone de fragilité tellement grande qu'elle augmente notablement les risques d'ouverture involontaire de la dose.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre d'une forme de réalisation de l'invention donnée à titre d'exemple non limitatif et représentée sur les dessins joints dans lesquels

- la figure 1 est une vue de face d'une dose de semence animale prête à l'emploi, selon l'invention,
- la figure 2 est une vue montrant en perspective un dispositif d'incision équipant une machine de fabrication de doses prêtes à l'emploi, selon l'invention,
- la figure 3 est une vue montrant en perspective une partie d'un dispositif de propriété de remplissage équipant également la machine de fabrication de doses selon l'invention, et
- la figure 4 est une coupe schématique à plus grande échelle d'un détail de la figure 3 selon la ligne IV-IV de cette figure.

Le problème consistant à permettre une ouverture simple d'un sachet sans l'aide d'un instrument plus ou

moins contaminé, est généralement résolu en créant soit une ligne de perforations s'étendant entre les deux zones à séparer, soit une amorce de déchirure partant d'un bord du sachet, par exemple sous la forme d'une fente s'étendant dans la direction dans laquelle le déchirement est souhaité, ou d'une incision en V dont la pointe est dirigée dans cette direction.

Dans le cas présent, la création d'une ligne de perforations, qui devrait traverser la partie supérieure de la poche, est naturellement inappropriée, car le sachet perdrait son étanchéité. Par ailleurs, la présence d'une amorce de déchirure partant d'un bord du sachet fragiliserait considérablement celui-ci, car un effort de traction s'exerçant d'un côté (ou des efforts de traction s'exerçant des deux côtés) de l'amorce de déchirure, même relativement faible(s) mènerai(en)t tout d'abord à un allongement de la déchirure, et la répétition d'un tel effort l'étendrait petit à petit jusqu'à la zone de soudure de scellement de la dose, et ensuite au-delà de cette soudure, à travers l'évasement, ce qui conduirait à terme à l'ouverture indésirable de la dose.

Aussi, il a été trouvé que si la solution de créer une zone de moindre résistance semblait intéressante, cette zone de moindre résistance, telle qu'une fente, ne doit pas atteindre le bord du sachet ni d'ailleurs la soudure de scellement, pour éviter les conséquences fâcheuses des inévitables imprécisions de fabrication. C'est pourquoi la création d'une simple incision n'atteignant pas les bords de la dose et pratiquée à l'extérieur du cordon de soudure délimitant la poche a été estimée souhaitable. Naturellement, la direction dans laquelle s'étend cette incision est celle dans laquelle le déchirement est souhaité. Une dose comportant une telle incision est représentée sur la figure 1.

Sur cette figure, on voit une dose résultant du découpage d'une bande réalisée à partir de deux feuilles de matière(s) thermoplastique(s) (les feuilles peuvent être composites), les morceaux de feuilles 1 entrant dans la constitution de la dose et qui seront appelés « feuilles » dans la suite par mesure de simplification, étant fixés face contre face par un cordon de soudure 2 délimitant une poche 3 suivant un tracé qui est à vide approximativement rectangulaire ; le petit côté opposé au fond du sachet est interrompu dans sa partie centrale, et le cordon de soudure 2 détermine dans cette zone, vers l'extérieur de la poche en partant de l'interruption, un conduit de remplissage 4 à bords parallèles à la grande médiane du rectangle constituant l'axe longitudinal de symétrie de la poche, puis un évasement 5 s'élargissant en V en direction opposée au fond de la poche ; la dose étant remplie de liquide, les côtés du rectangle sont déformés, donnant à celui-ci une forme « en coussinet » ; un cordon de soudure 6 de scellement de la dose relie les bords opposés de l'évasement 5, à l'extrémité la plus large de celui-ci. Les deux feuilles thermoplastiques 1 sont percées de quatre trous circulaires 7 à l'extérieur du tracé approximativement rectangulaire de la soudure ; deux de ces trous sont au-dessus du petit côté du rectangle interrompu

par le conduit de remplissage, de part et d'autre de l'évasement 5 de centrage, et les deux autres au-dessous du petit côté constituant le fond de la poche, avec le même écartement (de l'ordre de quatre à cinq centimètres) ; ces trous 7 sont entourés chacun d'un cordon de soudure.

Une incision 8 s'étend perpendiculairement à la grande médiane du rectangle, au-dessus du niveau supérieur de l'évasement 5 ; de la sorte, un déchirement dans cette direction perpendiculaire à la grande médiane atteint le cordon de soudure fixant les feuilles 1 l'une à l'autre, dans la région du cordon 6 de scellement et non dans celle de l'évasement de centrage 5, ce qui évite un endommagement trop étendu de ce dernier ; afin de bénéficier d'une bonne « prise » facilitant le guidage du déchirement dans la bonne direction, il est préférable de commencer par déchirer le sachet en direction du bord le plus proche ; la longueur de l'incision 8 est de l'ordre de deux centimètres, de telle sorte que cette première phase de déchirement des feuilles de matière thermoplastique puisse être accomplie par l'utilisateur simplement en introduisant l'un de ses doigts dans l'incision et en tirant sur la paroi de celle-ci ; une incision trop courte pour permettre l'introduction du doigt de l'utilisateur rendrait le déchirement difficile par suite de la résistance mécanique relativement importante de la matière thermoplastique, dont le choix est motivé par la robustesse ainsi que par l'étanchéité aux agressions extérieures (humidité, gaz, virus) désirées pour les doses.

Cependant, dans ces conditions, si la déchirure aboutit bien au cordon de soudure de scellement 6, la direction dans laquelle s'étend ce cordon de soudure influe largement sur la poursuite de l'opération ; plus précisément, le déchirement se poursuit généralement le long du cordon de soudure, à moins que celui-ci s'étende comme sur la figure 1 pratiquement perpendiculairement à la direction du déchirement (donc parallèlement à l'axe longitudinal de la dose) ; on peut noter que même si la déchirure a traversé le cordon de soudure 6 dans la direction correcte, un tel guidage peut être provoqué par la paroi du cordon de soudure qui est à l'intérieur de l'évasement, et ainsi, les soudures en V retourné, ou rectilignes à la partie supérieure de l'évasement, ou courbes, sont complètement à proscrire.

Aussi, selon l'invention, le cordon de soudure de scellement 6 est réalisé comme sur la figure 1 en forme de U retourné dont les extrémités libres des branches parallèles sont en connexion sans discontinuité avec les extrémités du cordon de soudure déterminant l'évasement 5 qui sont les plus écartées.

De la sorte, après avoir franchi le cordon de soudure 6, le déchirement se poursuit dans une direction aléatoire généralement différente de celle dans laquelle s'étend le cordon de soudure, et la traversée de l'espace entre les branches parallèles du U retourné est statistiquement assurée.

Cependant, dans ces conditions, la séparation des deux feuilles disposées l'une contre l'autre, dans la

zone s'étendant entre les branches parallèles du U, pour introduire entre elles le tube de la sonde, reste difficile. En effet, aux différentes sources de forces d'attraction entre les deux feuilles (moléculaire, électrostatique, etc.) liées à la structure lisse de leur surface et à la nature du matériau qui les constitue, vient s'ajouter pratiquement toujours la force d'adhésion due à la présence d'un film mince de semence dans la zone inférieure du sachet.

Pour cette raison et aussi parce que la soudure doit être faite sur des parois sèches pour parvenir à une qualité aussi parfaite que possible du cordon de soudure et ainsi de l'auto-détachable, il est donc nécessaire de parvenir à empêcher toute présence de semence (ou d'un autre liquide) en aussi faible quantité soit-elle, entre les branches du U retourné, voire à l'intérieur de l'évasement 5, et à l'extérieur du sachet.

Or, l'expérience montre que dans les conditions normales de stockage et de manipulation des doses de semence, la présence d'un film de semence dans la région en question est due dans la plupart des cas au fait que de la semence restant à l'extrémité de l'aiguille tubulaire de remplissage et autour de cette extrémité après l'interruption de l'alimentation de l'aiguille en semence pour emplir une poche, est déposée, involontairement pendant le défilement des feuilles par contact de l'aiguille avec celles-ci ; de plus, les souillures qui surviennent à l'extérieur du cordon de soudure polluent et contaminent les machines, le système d'entraînement peut se bloquer, et des troubles de défilement des sachets peuvent apparaître à cause de ces souillures, car le dilueur mélangé à la semence comporte notamment du sucre ; enfin, ces souillures polluent et contaminent également le contenu du sachet lors de l'ouverture de celui-ci.

Des essais effectués en prenant les précautions nécessaires pour que l'intérieur de l'évasement 5 et du U retourné du cordon de soudure de scellement 6, et l'extérieur des sachets, restent parfaitement secs, montrent que les feuilles 1 se séparent alors d'autant plus facilement que le déchirement se poursuit au-delà de la soudure dans des directions différentes ; cet effet surprenant est attribué au fait que l'inhomogénéité de la matière à la transition entre cordon de soudure et zone intérieure de la poche mentionnée plus haut est suffisamment grande pour que les directions aléatoires de la poursuite du déchirement des deux feuilles soient différentes, tandis que précédemment cette inhomogénéité étant compensée par le fait que les deux feuilles étaient « collées », elles se comportaient comme une feuille unique et ainsi se déchiraient dans la même direction. La tendance au déchirement dans deux directions différentes peut être encore accrue en réalisant les sachets au moyen de deux feuilles d'épaisseurs légèrement différentes, ou même en orientant la fente dans une direction un peu inclinée par rapport à la perpendiculaire aux branches du U, mais d'un angle inférieur à une dizaine de degrés, faute de quoi on retrouverait les inconvénients liés à un cordon de sou-

dure de scellement en V retourné.

En conclusion, une ouverture aisée de la dose, sans l'aide d'instrument, nécessite

- une incision s'étendant dans une direction appropriée,
- un cordon de soudure s'étendant également dans une direction appropriée, approximativement perpendiculaire à celle de l'incision dans le prolongement de celle-ci,
- des faces internes des feuilles parfaitement sèches dans la zone de déchirement.

A cet effet, la machine de fabrication des doses est munie, en bref,

- d'une lame montée sur un support de lame, pour effectuer l'incision,
- de deux mâchoires chauffantes présentant un profil en U retourné pour effectuer le cordon de soudure de scellement après remplissage de la poche,
- d'une aiguille tubulaire de remplissage munie d'un organe de propreté évitant le dépôt de goutte(s) contre la face interne des feuilles au-dessus du conduit de remplissage.

Le dispositif d'incision représenté sur la figure 2 comporte une lame 11 interchangeable en forme de trapèze rectangle dont le tranchant est le côté incliné par rapport aux bases et dont une partie à l'opposé est placée au fond d'un logement s'étendant sur toute la longueur d'une plaque support 12 de forme générale parallélépipédique ; ce logement présente une largeur à peine supérieure à celle de la lame, mais une profondeur sensiblement supérieure ; une contreplaque 13 également de forme générale parallélépipédique est elle-même disposée dans le logement par-dessus la lame de telle sorte que celle-ci soit pincée entre la plaque 12 et la contre-plaque 13. La fixation de la lame est réalisée par des vis 14 dont la tête prend appui sur ou dans un logement de la contre-plaque, et la tige traverse des lumières prévues dans la lame de manière connue (il peut s'agir par exemple d'une lame conventionnelle adaptable aux couteaux connus dans la technique sous le nom de couteaux Stanley), et se visse dans des trous taraudés de la plaque. Ce support de lame est monté sur la machine de fabrication, au moyen d'un axe 15 (en une ou deux parties) le traversant, porté dans un palier d'une base 16, de telle sorte que la lame 11 soit mobile avec son support et sa base 16 dans un plan approximativement perpendiculaire à l'axe longitudinal de la dose et coupant le plan du sachet au-dessus de la partie la plus large de l'évasement 5 ; son inclinaison de quelques degrés au maximum est de préférence modifiable par pivotement de la base 16.

Les mâchoires chauffantes peuvent être d'un type thermorégulé venant en pression sur le film, connu en soi, dans la mesure où elles sont adaptées à réaliser un cordon de soudure en U retourné ; à cet effet leurs

zones en regard destinées à venir presser les feuilles thermoplastiques ont elles-mêmes une forme en U retourné.

Le dispositif de propreté de remplissage représenté sur la figure 3 et équipant la station de remplissage comporte une aiguille tubulaire 21 reliée à une réserve de semence (non représentée), présentant une buse 22 de quelques centimètres de long adaptée à pénétrer dans le conduit de remplissage 4 de la dose, et une partie 23 d'amenée de semence de plus grand diamètre raccordée à la buse par un épaulement ou de préférence une réduction tronconique 24. L'aiguille tubulaire 21 est portée par la machine de fabrication par l'intermédiaire d'un porte-aiguille épaulé 25 présentant une partie 26 de grand diamètre percée d'un trou diamétral que traverse la partie 23 d'amenée de semence, cette partie d'amenée 23 y étant fixée au moyen d'une vis 27 s'étendant axialement dans cette partie de grand diamètre, et une partie 28 de plus petit diamètre fixée dans la machine et présentant une rainure latérale (non visible sur la figure) s'étendant dans la même direction que l'axe longitudinal de l'aiguille. L'organe de propreté est une bague 29 amovible et jetable en matière synthétique, par exemple celle connue commercialement sous le nom de DELRIN, maintenue sur un support (non représenté) constitué de deux joues disposées face à face et entre lesquelles est déterminé un couloir dans et le long duquel défile la région supérieure de la bande de sachets comportant le conduit de remplissage et l'évasement, bague dans laquelle l'aiguille 21 est montée coulissante (ajustée avec un léger jeu) ; cette bague 29 comporte, du côté de l'extrémité libre de la buse, une région 30 de plus petit diamètre adaptée à être insérée entre les deux feuilles en matière thermoplastique, et, à l'opposé, une collerette de fixation 31 par laquelle elle est maintenue dans son support ; le trou de la bague 29 comporte, en haut de la collerette, un petit chanfrein d'appui pouvant servir de butée à la réduction tronconique 24 de l'aiguille 21. Pour le remplissage du sachet, l'aiguille tubulaire 21 est descendue le long de son axe longitudinal et introduite entre les deux feuilles 1 dans l'évasement 5 puis dans le conduit 4, et la descente se poursuit jusqu'à ce que sa réduction tronconique 24 bute contre le chanfrein de la collerette 31 de la bague 29, dont la région 30 de plus petit diamètre est insérée entre les deux feuilles ; puis le remplissage est effectué ; lorsque le niveau de semence atteint le niveau désiré, l'aiguille tubulaire 21 est actionnée en translation longitudinale vers le haut, avec, presque inmanquablement au moins une goutte de semence à l'extrémité libre de sa buse 22 et autour de celle-ci ; lorsque l'extrémité libre de la buse 22 atteint celle de la bague 29, soit la goutte résiduelle de semence est détachée de la buse 22 par l'extrémité libre de la région 30 de petit diamètre de la bague, soit la poursuite de la translation de la buse vers le haut escamote la goutte à l'intérieur de la bague ; si la quantité de semence résiduelle est relativement importante, une partie est détachée et retombe dans la poche et/ou se dépose dans le conduit de remplissage.

et une partie est escamotée dans la bague, mais l'évasement et la zone de la soudure de scellement restent secs, et lors de l'écrasement de la partie supérieure de la dose au moment de la soudure, aucun film de liquide ne s'étendra jusque là et a fortiori au-delà. Lorsque la base de la buse a atteint un niveau supérieur à la base de la bague, les opérations peuvent être poursuivies (scellement en U retourné et incision du sachet qui vient d'être rempli) et un autre sachet peut être rempli, l'aiguille de remplissage étant redescendue au travers de la bague sans que sa paroi extérieure soit souillée par de la semence, et ainsi les faces des feuilles constituant le sachet restent indemnes de toute souillure de semence.

En conclusion, la bague de propreté amovible et jetable permet d'assécher les deux parois des feuilles constituant le sachet et assure une parfaite soudure du U réalisé, pendant le remplissage. Les deux branches du U étant parfaitement soudées, l'auto-détachable est réalisé dans des conditions idéales et la rupture de la première feuille est toujours plus bas que celle de la feuille du dessous, tandis que si l'on soudait sur des feuilles humidifiées, ces deux feuilles se déchireraient parallèlement et l'introduction de la sonde d'insémination deviendrait désormais problématique.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation ci-dessus décrites et représentées, et on pourra en prévoir d'autres formes sans sortir de son cadre, tel que définit dans les revendications.

Revendications

1. Machine de fabrication de doses prêtes à l'emploi, de semence animale, alimentée en sachets vides comportant chacun un conduit de remplissage (4) prolongé vers le haut par un évasement (5), machine du type comportant une station de remplissage équipée d'une aiguille tubulaire (21) reliée à une réserve de semence et qui est animée d'un mouvement de translation longitudinale amenant son extrémité libre dans le conduit de remplissage, puis immobilisée pendant le remplissage en semence, et animée d'un mouvement de translation longitudinale en sens inverse du précédent pour la retirer du conduit, machine caractérisée en ce que l'extrémité libre de l'aiguille tubulaire est l'extrémité libre d'une buse (22) montée coulissante à l'intérieur d'une bague de propreté (29), de telle sorte que lors de la remontée de la buse après remplissage du sachet, après que l'extrémité libre de celle-ci ait atteint celle de la bague, aucun résidu de semence ne subsiste extérieurement à la buse pour venir souiller avant soudure le sachet suivant, et en ce qu'elle comporte des organes de soudage en U retourné pour sceller la dose en créant un cordon de soudure (6) de même forme prolongeant vers le haut le contour de l'évasement, et un dispositif d'incision comportant une lame (11) mobile dans un plan approximativement perpendiculaire à

l'axe longitudinal de la dose, lequel plan coupe les branches du U tracé par le cordon de soudure de scellement de la dose.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la bague (29) comporte, du côté de l'extrémité libre de la buse (22) une région (30) de petit diamètre, et à l'opposé, une collerette (31) de maintien sur un support.
3. Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'aiguille tubulaire (21) comporte une partie (23) d'amenée de semence de plus grand diamètre que la buse (22) et raccordée à celle-ci par une réduction (24) tronconique, et la bague (29) comporte intérieurement un chanfrein à la partie supérieure de la collerette (31).
4. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif d'incision comporte un support de lame comprenant une plaque (12) et une contre-plaque (13) entre lesquelles est insérée la lame (11).
5. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif d'incision comporte un support de lame monté sur une base (16) modifiable en inclinaison.
6. Dose de semence animale fabriquée par la machine de l'une des revendications 1 à 5, du type dans lequel la semence est contenue dans un sachet constitué de deux feuilles (1) de matière thermoplastique soudées par un cordon de soudure (2) délimitant une poche (3) à laquelle est raccordé un conduit de remplissage (4) prolongé par un évasement (5), dose de semence caractérisée en ce qu'elle comporte un cordon de soudure (6) de scellement en forme de U retourné dont les branches rejoignent la partie du cordon de soudure (2) délimitant l'évasement (5) dans sa partie la plus large, une incision (8) approximativement perpendiculaire aux branches de U retourné, et des parois internes sèches au moins entre ces branches de U retourné.
7. Dose de semence animale selon la revendication 6, caractérisée en ce que le prolongement de l'incision (8) coupe les branches de U retourné au-dessus du niveau de la partie de plus grande largeur de l'évasement (5).
8. Dose de semence animale selon la revendication 6, caractérisée en ce que les extrémités de l'incision (8) sont à distance du bord de la dose et de la soudure de scellement (6).
9. Dose de semence animale selon la revendication 6, caractérisée en ce que les feuilles (1) de matière

thermoplastique présentent des épaisseurs différentes.

Claims

1. A machine for the production of ready-to-use doses of animal semen, supplied with empty sachets each comprising a filling conduit (4) which is prolonged upwardly by an enlargement (5), the machine being of the type comprising a filling station provided with a tubular needle (21) connected to a store of semen and which is displaced with a longitudinal translatory movement for moving its free end into the filling conduit and then immobilised during the semen filling operation and displaced with a longitudinal translatory movement in the reverse direction to the previous movement to withdraw it from the conduit, the machine being characterised in that the free end of the tubular needle is the free end of a nozzle (22) mounted slidably in the interior of a cleanliness ring (29) in such a way that in the return upward movement of the nozzle after filling of the sachet after the free end thereof has reached that of the ring no residue of semen remains externally to the nozzle to taint the following sachet prior to welding, and that it comprises welding members in the form of an inverted U for sealing the dose by creating a weld line (6) of the same shape which prolongs the contour of the enlargement in an upward direction, and a cutting device comprising a blade (11) movable in a plane approximately perpendicular to the longitudinal axis of the dose, which plane intersects the arms of the U which is defined by the weld line for sealing the dose.
2. A machine according to claim 1 characterised in that, at the side of the free end of the nozzle (22), the ring (29) comprises a region (30) of small diameter and, opposite thereto, a collar (31) for bearing on a support.
3. A machine according to claim 2 characterised in that the tubular needle (21) comprises a semen feed part (23) of larger diameter than the nozzle (22) and connected thereto by a frustoconical reduction (24) and the ring (29) internally comprises a bevel in the upper part of the collar (31).
4. A machine according to claim 1 characterised in that the cutting device comprises a blade support comprising a plate (12) and a co-operating plate (13), between which the blade (11) is inserted.
5. A machine according to claim 1 characterised in that the cutting device comprises a blade support mounted on a base (16) which can be modified in respect of inclination.
6. A dose of animal semen produced by the machine

according to one of claims 1 to 5 of the type in which the semen is contained in a sachet formed by two sheets (1) of thermoplastic material which are welded by a weld line (2) defining a pocket (3), to which there is connected a filling conduit (4) which is prolonged by an enlargement (5), the dose of semen being characterised in that it comprises a sealing weld line (6) in the shape of an inverted U, the arms of which join the part of the weld line (2) delimiting the enlargement (5) in its widest part, a cut (8) approximately perpendicular to the arms of the inverted U, and internal walls which are dry at least between said arms of the inverted U.

7. A dose of animal semen according to claim 6 characterised in that the prolongation of the cut (8) intersects the arms of the inverted U above the level of the part of greatest width of the enlargement (5).
8. A dose of animal semen according to claim 6 characterised in that the ends of the cut (8) are at a spacing from the edge of the dose and the sealing weld (6).
9. A dose of animal semen according to claim 6 characterised in that the sheets (1) of thermoplastic material are of different thicknesses.

Patentansprüche

1. Maschine zur Herstellung von gebrauchsfertigen Dosen von tierischem Samen, der in leere Beutel eingefüllt wird, die jeweils eine nach oben durch eine Ausweitung (5) verlängerte Fülleitung (4) aufweisen, mit folgenden Merkmalen:

eine Füllstation, die mit einer Hohnadel (21) versehen ist, ist mit einem Samenvorrat verbunden und wird mit einer Längstranslationsbewegung bewegt, um das freie Ende in die Fülleitung zu führen, dann während der Füllung mit Samen festgelegt und schließlich mit einer Längstranslationsbewegung in umgekehrter Richtung bewegt, um die Hohnadel von der Leitung zurückzuziehen;
gekennzeichnet durch folgende Maßnahmen:
das freie Ende der Hohnadel stellt das freie Ende einer Düse (22) dar, die im Inneren eines Sauberkeitsringes (29) verschieblich gelagert ist, derart, daß beim Anheben der Düse nach der Füllung des Beutels, nachdem das freie Ende der Düse den Rand des Ringes erreicht hat, kein restlicher Samen äusserlich an der Düse bleibt, der den nächsten Beutel vor der Verschweißung beschmutzen könnte;
die Maschine weist Schweißorgane in Form eines umgekehrten U auf, um die Dosis zu versiegeln, indem eine Schweißnaht (6) der gleichen Form geschaffen wird, welche den Umriß

der Ausweitung nach oben verlängert;
eine Schneideinrichtung weist eine Klinge (11)
auf, die in einer ungefähr senkrechten Ebene
zur Längsachse der Dosis beweglich ist, wobei
die Ebene die Schenkel des durch die
Schweißnaht der Versiegelung der Dosis auf-
gezeigten U schneidet.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (29) zur Seite des freien Endes der Düse (22) einen Bereich (30) kleinen Durchmessers und in entgegengesetzter Richtung einen Flansch (31) zur Halterung auf einem Träger aufweist. 10
3. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlneedle (21) einen Samenzuführungsteil (23) größeren Durchmessers als die Düse (22) aufweist, um mit dieser über ein kegelförmiges Reduktionsstück (24) verbunden ist, und daß der Ring (29) im Inneren eine Abschrägung im oberen Teil des Flansches (31) aufweist. 15 20
4. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidvorrichtung einen Klingenträger aufweist, der eine Platte (12) und eine Gegenplatte (13) umfaßt, zwischen denen die Klinge (11) eingefügt ist. 25
5. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidvorrichtung einen Klingenträger aufweist, der auf einer Basis (16) montiert ist, deren Neigung veränderbar ist. 30
6. Tierische Samendosis, hergestellt durch die Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit folgenden Merkmalen: 35

der Samen ist in einem Beutel enthalten, der aus zwei thermoplastischen Folien (1) besteht, die durch eine Schweißnaht (2) verschweißt sind, welche eine Tasche (3) begrenzen, an die eine Fülleitung (4) angeschlossen ist, welche durch eine Ausweitung (5) verlängert ist, gekennzeichnet durch folgende Merkmale: 40 45

die Samendosis umfaßt eine Abdichtschweißnaht (6) in Form eines umgekehrten U, deren Schenkel sich in dem Teil der Schweißnaht (2) vereinigen, der die Ausweitung (5) in dem breitesten Teil begrenzt; 50

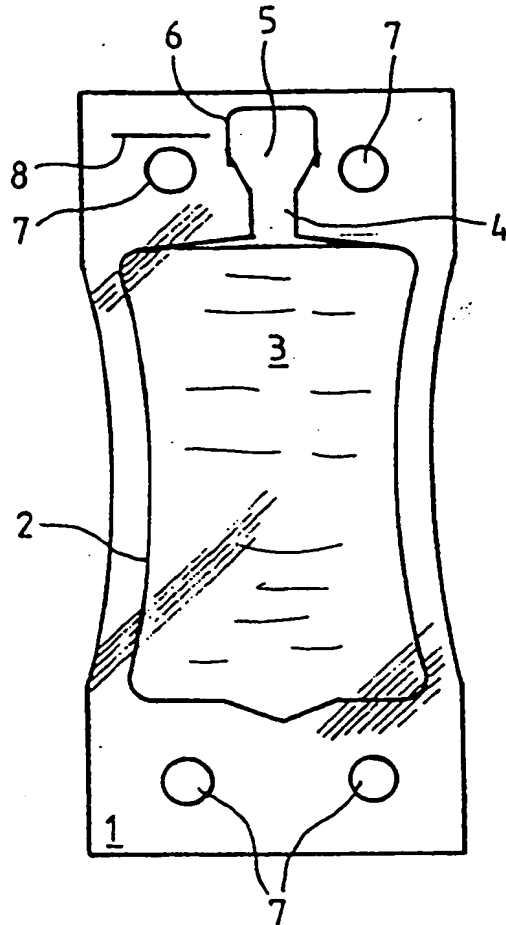
ein Einschnitt (8) ist ungefähr senkrecht zu den Schenkeln des umgekehrten U vorgesehen und innere Wände sind mindestens zwischen den Schenkeln des umgekehrten U trocken. 55

7. Tierische Samendosis nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerung des Einschnitts (8) die Schenkel des umgekehrten U unterhalb des Teils mit der größten Breite der

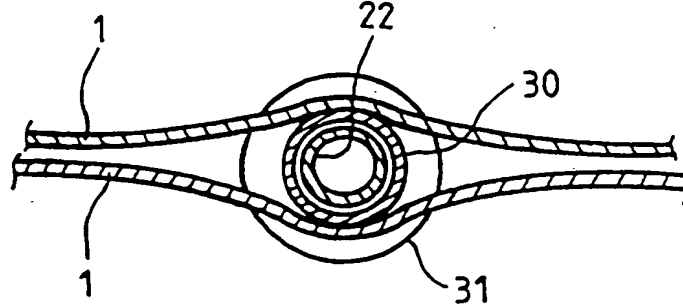
Ausweitung (5) schneidet.

8. Tierische Samendosis nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden des Einschnitts (8) im Abstand von Rand der Dosis und der Abdichtungsschweißung (6) liegen.
9. Tierische Samendosis nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die thermoplastischen Folien (1) unterschiedliche Dicken darstellen.

FIG_1



FIG_4



THIS PAGE BLANK (USPTO)

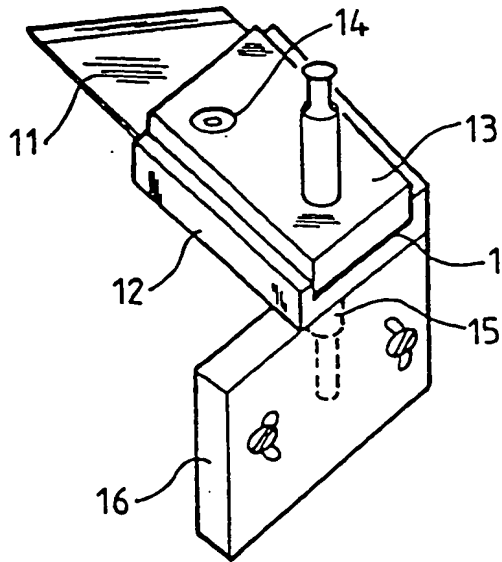


FIG. 2

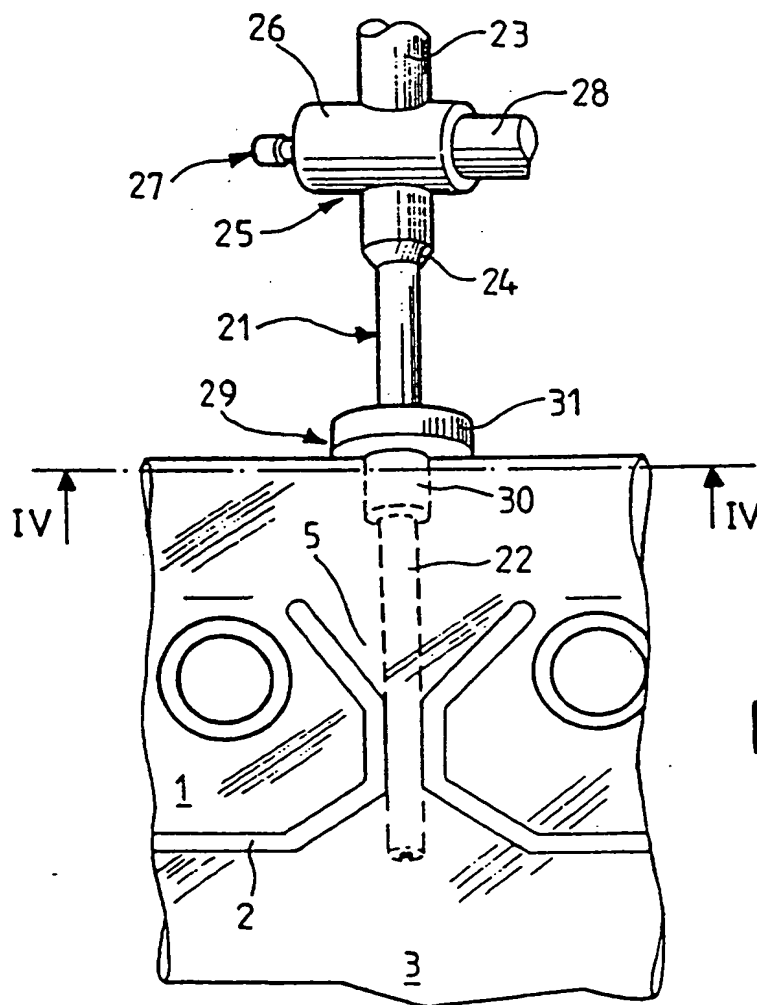


FIG. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)